

el agua y su solución tiene una reacción alcalina. Precipita por el ácido tánico y por el yodocloruro de potasio y de mercurio. Los ácidos nítrico y clorhídrico la disuelven, sin dar margen á un cambio de color.

El ácido sulfúrico produce con sus cristales un color rosa amarillento pálido, que palidece más cuando la mezcla ácida se diluye en agua. La datura se fuma algunas veces como el tabaco, pero la daturina no se ha encontrado en el humo.

CAPITULO XXII

VENENOS NÉURICOS (CEREBRO-CARDÍACOS)

SUMARIO: Tabaco. — Nicotina. — Digital. — Digitalina. — Otros venenos vegetales.

Tabaco (*nicotiana tabacum*). — Nicotina.

SÍNTOMAS. — Son muy marcados los efectos que el tabaco produce cuando se toma en altas dosis, ora en polvo, ora en infusión. Los síntomas son: desfallecimientos, náuseas, vómitos, síncope, delirio, pérdida del vigor de los miembros, relajación general del sistema muscular, temblores, postración completa de fuerzas, enfriamiento de la superficie del cuerpo, con una transpiración fría y viscosa, movimientos convulsivos, parálisis y la muerte. En algunos casos hay diarrea con un dolor violento en el abdomen; en otros hay más bien una sensación de angustia en la región precordial, que pasa al síncope y produce la sensación de ser inminente la muerte. Además de los síntomas que hemos mencionado hay dilatación de la pupila, insensibilidad á la luz, oscurecimiento de la vista, confusión en las ideas, pulso pequeño, débil y apenas perceptible, dificultad para respirar y emisión involuntaria de la orina. El tabaco debe sus propiedades tóxicas á la presencia de un alcaloide líquido volátil que se llama *nicotina*.

NICOTINA. — Es un veneno mortal, líquido y, lo mismo que el ácido prúsico, destruye la vida con gran rapidez á pequeñas dosis. Tiene un fuerte olor á tabaco, es volátil y puede obtenerse por destilación. He visto que una sola gota mataba á un conejo en tres minutos y medio (1). Un caso de envenenamiento por este alcaloide, que ocurrió en

(1) *Guy's Hospital Reports*, Octubre de 1858, pág. 355.

Bélgica en 1851, fué motivo de un proceso por asesinato (1). En otro que produjo la muerte en dos ó tres minutos, las lesiones observadas eran una relajación general de los músculos, los ojos prominentes y brillantes, las facciones abotagadas, una gran hinchazón con lividez de la piel del cuello. En el cadáver no pudo percibirse ningún olor parecido á la nicotina ó al tabaco. Cuando se hizo la autopsia, entre dos y tres días después de la muerte, se había establecido la putrefacción. Hallóse que la hinchazón del cuello provenía de un derrame de sangre líquida oscura sobre todo el trayecto de las venas, los pulmones estaban ingurgitados y de un color púrpura oscuro, las cavidades del corazón estaban vacías, excepto la aurícula izquierda, que contenía 2 dracmas de una sangre de color oscuro. El estómago contenía un líquido de color chocolate, en el cual se descubrió la nicotina, y su mucosa estaba coloreada de rojo carmesí oscuro por efecto de la congestión más intensa. No existía ningún otro olor más que el de la putrefacción. El hígado estaba congestionado y de un color oscuro purpúreo. La sangre era negra y líquida en todo el cuerpo, pero en algunas partes tenía la consistencia de la melaza (2).

La naturaleza insidiosa de este veneno se prueba por el hecho de que en Septiembre de 1877 murió un niño de tres años por haber empleado para hacer pompas de jabón una vieja pipa de madera de que su padre se había servido para fumar, pero que se había guardado y lavado desde un año atrás antes de dársela á su hijo. El niño no experimentó nada por el momento, pero al cabo de una hora fué atacado de angustias seguidas de sopor, y murió con todos los síntomas de un envenenamiento narcótico: la nicotina de la pipa que había chupado fué suficiente para matarle.

La nicotina se encuentra en algunos cigarros en la proporción del 4 por 100 próximamente, pero el humo que dan no contiene absolutamente nada. En el humo se han encontrado pequeñas cantidades de cianuro y de sulfuro de amonio. El rapé contiene de 0,04 á 0,06 por 100 de nicotina (3).

Digital (*digitalis purpurea*). — Digitalina.

SÍNTOMAS Y EFECTOS. — No son muy comunes los casos de envenenamiento por la digital. Un joven que se había bebido 6 onzas de

(1) Proceso Bocarmé (*Ann. d'Hyg. et de Méd. lég.*, 1851, t. II, páginas 147 y 167).

(2) *Guy's Hospital Reports*, Octubre de 1858, pág. 354.

(3) *Ann. d'Hyg. et de Méd. lég.*, 1873, t. I, pág. 436.

un cocimiento de hojas muy cargado, vióse pocos instantes después acometido por vómitos, diarrea y un interno dolor en el abdomen. Al cabo de un tiempo cayó en letargo y durmió varias horas; por la noche fué presa de convulsiones. Las pupilas estaban dilatadas é insensibles, el pulso era lento, pequeño é irregular; sobrevino el coma y murió veintidós horas después de tomar el veneno. En la autopsia se encontraron muy inyectadas las membranas del cerebro, y el revestimiento mucoso del cerebro inflamado parcialmente. El acusado fué absuelto porque no había hecho más que dar un consejo fatal, á solitud de los amigos del difunto (1).

Un joven tomó un fuerte cocimiento de digital creyendo tomar una medicina purgante. Pocos momentos después le acometieron vómitos, dolores abdominales y diarrea. Al medio día se durmió, á media noche se despertó y fué acometido de un violento malestar, cólicos y convulsiones; las pupilas estaban dilatadas é insensibles á la luz; el pulso era lento é irregular. Murió veintidós horas después de haber tomado este veneno (2). Se ha visto algunos granos de hojas en polvo producir vértigos, languidez, oscurecimiento de la vista y otros síntomas nerviosos. Sin embargo, ha llegado á tomarse 1 dracma sin ocasionar la muerte, pero en este caso había provocado vómitos violentos. Un efecto común de este veneno consiste en producir una gran depresión en la acción del corazón.

Cuando se ha tomado la digital en sustancia, es decir, bajo la forma de semillas oleosas, ó se ha tragado el cocimiento ó la infusión, pueden hallarse fragmentos en el estómago y en los intestinos; pero en cuanto á la infusión, el cocimiento, la tintura ó el extracto, á menos de que no haya lo suficiente para separar de ellos la digitalina, no se conoce ningún procedimiento químico por el cual pueda comprobarse el veneno. Si en el contenido del estómago ó en los alimentos se encuentran trozos de hojas ó de semillas, pueden determinarse con ayuda del microscopio. Las semillas de la digital son de un color moreno rojizo, notablemente pequeñas, oblongas y de una forma un poco angulosa; tienen señales particulares. Con ayuda del microscopio pueden distinguirse con facilidad de las del beleño, la datura, la belladona y la mayor parte de las demás plantas tóxicas.

La *digitalina* es el principio activo de la digital; constituye la centésima parte de las hojas secas. Sus propiedades fisiológicas han sido estudiadas completamente por M. Homolle (3) y por M. Bouchar-

(1) *Ed. Med. and surg. Journ.*, 27, 223.

(2) *Wibmer, op. cit., Digitalis*.

(3) *Journal de Pharmacie*, Enero de 1845, pág. 57.

dat (1). Es una sustancia incristalizable y que no tiene ningún carácter químico bien definido.

La digitalina pura obra como veneno sobre el hombre y los animales en pequeña dosis. La décimasexta parte de 1 grano, que se considera como equivalente á 8 granos del polvo de hojas secas, estando bien preparada basta para causar síntomas de envenenamiento. Dosis variables entre la undécima y la treintadosava parte de 1 grano hacen descender el pulso y producen náuseas, vómitos, cólicos, diarrea y un aumento de la secreción urinaria (2). Dosis de $\frac{1}{4}$ ó $\frac{1}{2}$ grano serían necesariamente mortales.

La digitalina adquirió cierta notoriedad á causa del proceso del doctor La Pommerais (París, Mayo de 1864), juzgado por asesino de una mujer llamada Mme. de Pax (3).

Las cortezas, simientes, bayas ú hojas del citiso, del if, del troeno, del houx y del obier han dado lugar en algunos casos á síntomas de envenenamiento. Estos venenos obran sobre el cerebro y el tubo digestivo, produciendo vómitos y diarrea, seguidos de insensibilidad y de convulsiones. No se ven con frecuencia accidentes causados por estas plantas, y cuando se presentan, existe de ordinario una prueba botánica suficiente para demostrar la naturaleza del veneno tomado.

NOTAS ADICIONALES

ENVENENAMIENTO POR LAS ESTRÍCNEAS. — ESTRICNINA Y BRUCINA. — Estos alcaloides son los principios activos de diferentes drogas de la familia de las estrícneas y de algunas preparaciones hechas con estas drogas. Entre los productos que contienen estriquina y brucina, y que el público puede adquirir con facilidad en el comercio, citaremos: la nuez vómica (*strychnos nux vomica*, L.), que encierra de 1,12 á 1,16 por 100 de estriquina y brucina; la falsa angustura (corteza del árbol que produce la nuez vómica), que contiene 2,4 por 100 de brucina y solamente huellas de estriquina; la corteza del *strychnos ligustrina*, en la cual no se encuentra tampoco casi nada más que brucina; el haba de

(1) *Ann. de Thérap.*, 1864, pág. 155.

(2) Pereira, *Mat. méd.*, t. II, pág. 528.

(3) Véase Taylor, *Principles of Med. Jurispr.*, pág. 364, y *Ann. d'Hyg. et de Méd. lég.*, 1864, t. II, pág. 105.

San Ignacio (*strychnos Ignatii*, Berg.), que contiene 1,39 por 100 de alcaloides, predominando casi en absoluto la estriquina; el palo de culibra y la corteza de la raíz del *strychnos tieuté*, que sirven para preparar venenos con los cuales untan sus flechas los javaneses.

El envenenamiento por los productos de las estrícneas puede ser debido á la estriquina, á la brucina, á la igasulina y aun á la curarina, pero generalmente á la mezcla de los dos primeros alcaloides, tal como naturalmente se encuentra en los productos de la familia de las estrícneas. Cuando se advierte la presencia de uno de estos dos alcaloides conviene investigar en seguida si existe ó falta el otro. La presencia simultánea de ambos permitiría admitir que el envenenamiento se verificó por una de las drogas que contienen los alcaloides ó una preparación farmacéutica hecha con las mismas, debiendo sospecharse sobre todo de la nuez vómica y sus preparaciones, que son las que casi exclusivamente se emplean en Medicina.

Si se ha empleado la misma nuez vómica para el envenenamiento, casi siempre hay la seguridad de hallar residuos de ella en la sustancia sometida al ensayo. La nuez vómica se distingue por su consistencia córnea y su forma discoidea. Pero, sobre todo, hay que fijar la atención en los pelos ferudulosos que recubren toda su superficie. Estos pelos son unicelulares, redondos, estriados longitudinalmente, vesiculosos en su base y provistos de capas de depósito reticuladas y atravesadas por hendiduras elipsoidales. Estas capas se adelgazan súbitamente hacia la parte superior y se encorvan en ángulo obtuso. Los pelos son romos y redondeados en la punta; son próximamente doce veces más largos que el diámetro de su base, la cual descansa verticalmente sobre el epidermis de la semilla. En toda su longitud se advierte la continuación de las hendiduras que se encuentran en su base y que por lo general son en número de diez. Estas hendiduras, paralelas entre sí, son rectas ó en hélice. En la sección transversal aparecen en forma de superficies cuadrangulares con ángulos obtusos, ó sea curvilíneos.

Los frutos y la corteza del *strychnos tieuté* contienen, según Bernerlot Mørs, 1,43 por 100 de estriquina y mucho menos brucina que la nuez vómica.

Si bien todos los antedichos alcaloides pueden llegar á ser venenosos y hasta rápidamente mortales entre 1 y 3 centigramos, esto no obstante, la Terapéutica ha formado con ellos una pequeña serie de preparaciones, tanto para uso interno como externo, clasificándolas entre los medicamentos tetánicos, y empleadas, por consiguiente, en las parálisis diftéricas y coreicas, en la amaurosis, en la epilepsia, en la extrema debilidad de los órganos; y se han usado en diversas combinaciones salinas, como son el sulfato, el clorhidrato, el nitrato, etc. La dosis terapéutica de tales preparaciones parte desde 1 miligramo, au-